

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-210340

(43)Date of publication of application : 07.08.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

G06T 1/00

G06T 7/00

H04N 5/265

H04N 7/18

(21)Application number : 09-012180

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND
CO LTD

(22)Date of filing : 27.01.1997

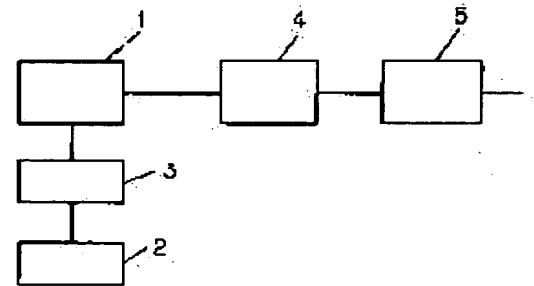
(72)Inventor : ISHII HIROSHI

(54) IMAGE-PICKUP DEVICE AND IMAGE COMPOSITING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact device which can easily extract an object area from a back ground.

SOLUTION: An image-pickup means 1 image picks up two images, obtained by applying the illumination, and no illumination to an object respectively via an illumination control means 3 and sends these images to an image extraction processing means 4. The means 4 extracts the areas having varying data from both image data. The variance of illumination does not affect a background, and accordingly only the area of an object person can be clearly extracted. On the other hand, an image compositing processing means 5 previously stores another image such as a scenery, etc., and composites this image with the image extracted by the means 4 to produce an image, where it seems as if a person were there in the scenery.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application other
than the examiner's decision of rejection
or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COF

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-210340

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月7日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	Z
G 0 6 T 1/00		5/265	
	7/00	7/18	V
H 0 4 N 5/265		G 0 6 F 15/62	3 8 0
	7/18	15/66	4 7 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-12180

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月27日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 石井 浩史

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

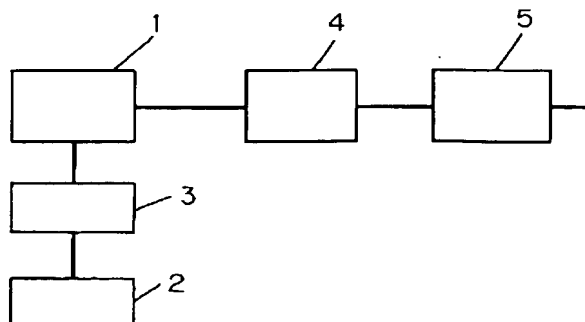
(54) 【発明の名称】 画像撮像装置および画像合成装置

(57) 【要約】

【課題】 小型で対象物の領域を背景から簡単に抽出する。

【解決手段】 撮像手段1において、照明制御手段3を通じて、対象物に対し、対象物に、照明を当てた画像と、照明を当てない画像を撮像し、この2つの画像を、画像抽出処理手段4に送る。画像抽出処理手段4では、この2つの画像のデータの中から、データが変化する領域を抽出する。照明の変化は、背景に影響しないので、対象の人物の領域だけが、きれいに抽出できる。ここで、画像合成処理手段5では、予め、風景などの別の画像を内蔵してあり、これを、画像抽出処理手段4からの抽出画像と合成することによって、あたかも、風景の中に、人物がいるような画像を合成することができる。

- 1 撮像手段
- 2 照明手段
- 3 照明制御手段
- 4 画像抽出処理手段
- 5 画像合成処理手段



【特許請求の範囲】

【請求項 1】照明手段と、複数画像を撮像する手段と、前記照明手段の照明条件を変化したときに、撮像された画像内で変化する領域を抽出する手段を備えたことを特徴とする画像撮像装置。

【請求項 2】照明手段と、画像を撮像する手段と、撮像された画像データを処理する手段によって構成され、対象物に、照明を当てた画像と、照明を当てない画像を撮像し、この 2 つの画像のデータの中から、データが変化する領域を、対象物の領域として抽出する手段を備えたことを特徴とする画像撮像装置。

【請求項 3】照明手段と、画像を撮像する手段と、撮像された画像データを処理する手段によって構成され、対象物に、照明を当てた画像と、照明を当てない画像を少なくとも一方を 2 枚以上撮像し、照明条件の同じ画像でデータが変化する領域を、背景の移動物の領域として抽出し、照明を当てた画像と照明を当てない画像の 2 つ画像のデータの中から、データが変化する領域を、対象物の領域と背景の移動物の領域として抽出し、さらに、前記対象物の領域と背景の移動物の領域から、背景の移動物の領域を取り除くことにより対象物の領域を抽出する手段を備えたことを特徴とする画像撮像装置。

【請求項 4】請求項 1～3 のいずれかに記載の画像撮像装置を有し、さらにそこから得られた対象物の領域と別な画像を合成する手段を備えた画像合成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえば、TV 放送や、合成写真のように、画像中から人の画像の部分だけ切りとり、CG や風景画像などの別の背景に画像を合成する画像撮像装置および画像合成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、画像中から人などの、対象物を抽出する技術として、クロマキーなどの技術がよく知られている。図 5 を用いてこれを説明する。図 5 (a) に示すように、ブルーバックと呼ばれる、青色に塗られた背景 50 に、青色以外の洋服を着た人物 51 を画像を撮像する手段 52 で撮像し、図 5 (b) に示すように、得られた画像中から、青い部分 53 を背景として撮り除くことにより人の画像の部分 54 だけ切りとり、図 5 (c) に示す CG や風景画像などの別の背景 55 に図 5 (d) に示すような画像を合成するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、クロマキーなどの技術では、ブルーバックと呼ばれる青色に塗られた背景 50 が必要で、画像を撮像する手段 52 と背景 50 を含めたとき、画像撮像装置が大きなものになってしまう。また、人物などの対象物に、青色などの背景と同じ色が使えないという制約がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、照明手段と、画像を撮像する手段と、撮像された画像データを処理する手段によって構成され、対象物に対し、対象物に、照明を当てた画像と、照明を当てない画像を撮像し、この 2 つの画像のデータの中から、データが変化する領域を、対象物の領域として抽出する特徴を備えている。

【0005】画像を撮像する手段（カメラ）と、照明手段は、対象物に対し、同一方向に設置することができ、よって、ブルーバックを用いた従来の装置より、大きさを小さくすることができる。また、色情報を使っていないので、対象物に、背景と同じ色が使えないという制約がない。

【0006】**【発明の実施の形態】**

（実施の形態 1）まず本発明の第 1 の実施の形態について説明する。図 1 は本発明の第 1 の実施の形態を示す画像撮像合成装置のブロック図である。図 2 は第 1 の実施の形態を説明するための略線図である。

【0007】図 1 において、1 は対象物を少なくとも含む画像を撮像するためのカメラ等の撮像手段、2 は背景以外の対象物のみを主に照明する照明手段、3 は照明手段 2 の照明条件を変化させる照明制御手段、4 は撮像された画像から所定の画像を抽出する画像抽出処理手段、5 は画像抽出処理手段 4 で抽出された抽出画像に所定の合成処理を行う画像合成処理手段である。

【0008】また、図 2 において、10 は人物、11 は撮像手段 1 であるカメラ、12 は照明手段 2 である照明装置、13 は照明制御手段 3、画像抽出処理手段 4、画像合成処理手段 5 を内蔵した収納箱、14 は人物画像、15 は背景画像である。

【0009】まず、撮像手段 1 において、照明制御手段 3 を通じて、対象物に対し、対象物に、照明を当てた画像 b11 と、照明を当てない画像 b12 を撮像し、この 2 つの画像を、画像抽出処理手段 4 に送る。画像抽出処理手段 4 では、この 2 つの画像のデータの中から、データが変化する領域を b13 に示すように抽出する。

【0010】ここで、図 2 に示すように、照明の変化は、背景に影響しないので、対象の人物の領域である人物画像 14 だけが、きれいに抽出できる。

【0011】ここで、画像合成処理手段 5 では、予め、風景などの別の画像である背景画像 15 を内蔵してあり、これを、画像抽出処理手段から抽出した人物画像 14 と合成することによって、図 2 (d) に示すように、あたかも、風景等の背景画像 15 の中に、人物 10 がいるような画像を合成することができる。

【0012】このとき、装置は、図 2 (a) に示すように、画像を撮像するカメラ 11 と、照明手段は、対象物に対し、同一方向に設置することができ、図 5 (a) に

示すような、従来の装置より、大きさを小さくすることができる。

【0013】また、対象物の抽出に色情報を使っていないので、対象物に、背景と同じ色が使えないという制約がない。

【0014】（実施の形態2）次に本発明の第2の実施の形態について説明する。図3は本発明の第2の実施の形態を示す画像撮像合成装置のブロック図、図4(a)～(d)は同動作を示す略線図である。

【0015】図3において、1は撮像手段、2は照明手段、3は照明制御手段、4は画像抽出処理手段、5は画像合成処理手段、6はプリンターである。

【0016】図4において、10は人物、11は撮像手段1であるカメラ、12は照明手段2である照明装置、16は照明制御手段3、画像抽出処理手段4、画像合成処理手段5、プリンター6を内蔵した収納箱12、17は画像撮像合成装置全体を収める箱である。

【0017】まず、ここでは、図4(a)に示す人物10が、対象物であり、また同時に本装置の使用者である。撮像手段1において、照明制御手段3を通じて、対象物である人物10に、照明を当てた画像b1、b2と、照明を当てない画像b3、b4をそれぞれ2枚ずつ撮像する。

【0018】画像抽出処理手段4では、前記合計4枚の画像を用いて、照明を当てた画像b1、b2どうして、データが変化する領域20と、照明を当てない画像b3、b4どうして、データが変化する領域20'を抽出する。

【0019】このとき、背景などで移動物19などがあった場合に、この背景の移動物領域が抽出できる。

【0020】また、照明を当てた画像b1と照明を当てない画像b3でデータが変化する領域21と、照明を当てた画像b2と照明を当てない画像b4でデータが変化する領域21'とを抽出すると、このとき、背景の移動物領域と対象物の領域が抽出される。

【0021】これから前記背景の移動物領域20、20'の領域を削除することにより、22に示すように、対象の人物の領域だけがきれいに抽出できる。

【0022】この結果を用いて、画像合成処理手段5では、予め内蔵してある風景等の別の画像15を、画像抽出処理手段から抽出された人物画像14と合成することで、図4(d)に示すように、風景の中に、人物がいる

ような画像を合成する。この画像は、プリンター6で印刷され、図4(a)に示す使用者10に提供される。

【0023】本実施の形態では、4枚の画像を用いることにより、背景などで移動物などがあった場合でも、対象物の領域だけが、きれいに抽出可能である。

【0024】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、従来、ブルーバックを用いた、CG合成などに必要な画像撮像装置が、従来の装置より、大きさを小さくして実現することができる。その結果、例えば野外などでも、対象物の領域を背景から簡単に抽出し、CG合成する画像を撮像ことが可能となり、また、対象物に、背景と同じ色が使えないという制約がなくなり、その産業的効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す画像撮像合成装置のブロック図

【図2】(a)本発明の第1の実施の形態を示す画像撮像合成装置を示す概略図

(b)～(d)本発明の第1の実施の形態における画像処理動作を示す略線図

【図3】本発明の第2の実施の形態を示す画像撮像合成装置のブロック図

【図4】(a)本発明の第2の実施の形態を示す画像撮像合成装置を示す概略図

(b)～(d)本発明の第2の実施の形態における画像処理動作を示す略線図

【図5】(a)従来の画像撮像合成装置を示す概略図

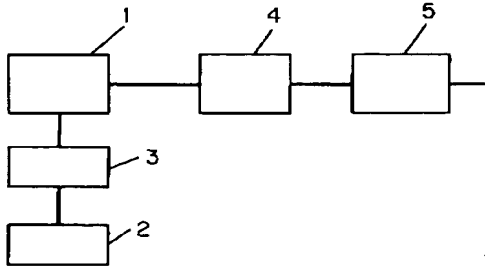
(b)～(d)従来の画像処理動作を示す略線図

【符号の説明】

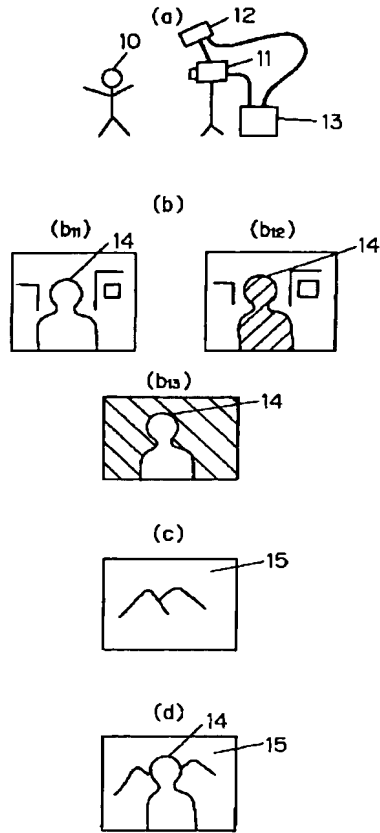
- 1 撮像手段
- 2 照明手段
- 3 照明制御手段
- 4 画像抽出処理手段
- 5 画像合成処理手段
- 6 プリンター
- 10 人物
- 11 カメラ
- 12 照明装置
- 13 収納箱
- 14 人物画像
- 15 背景画像

【図1】

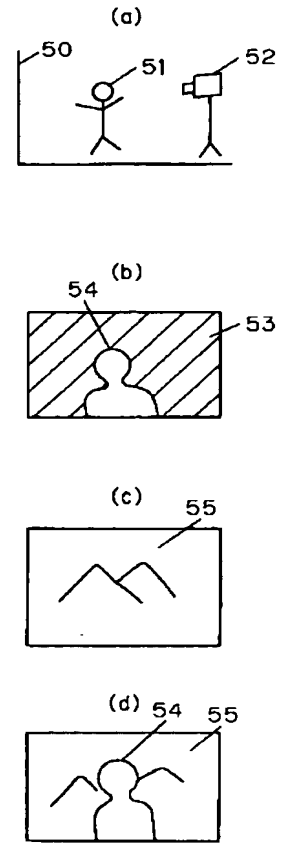
- 1 撮像手段
2 照明手段
3 照明制御手段
4 画像抽出処理手段
5 画像合成処理手段



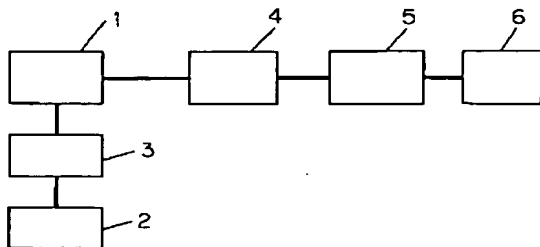
【図2】



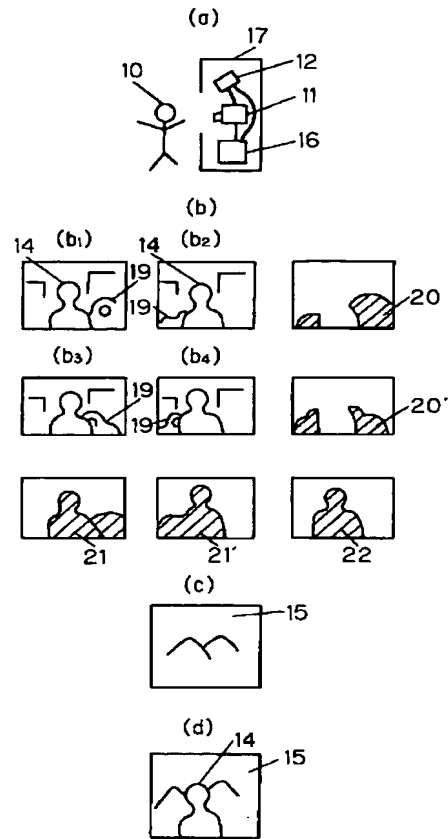
【図5】



【図3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

G 0 6 F 15/70

4 5 0

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.